

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3417307 A1

(51) Int. Cl. 4:
H02K 7/18
H 02 K 5/15
F 04 C 2/344

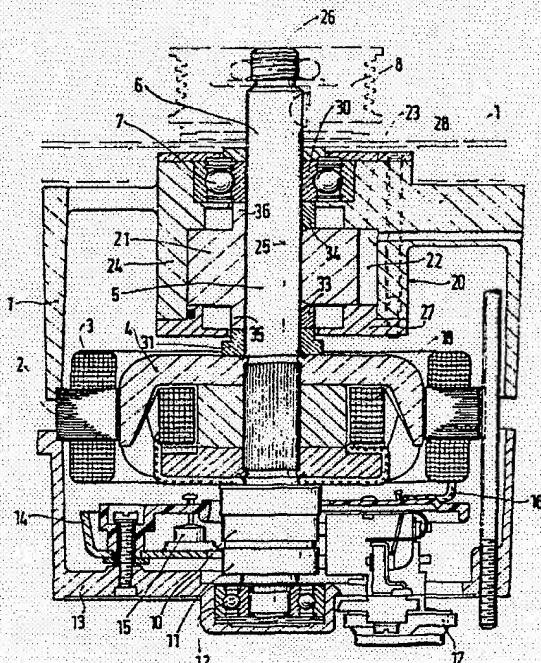
(21) Aktenzeichen: P 34 17 307.2
(22) Anmeldetag: 10. 5. 84
(43) Offenlegungstag: 14. 11. 85

(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Burek, Wolfgang, 7145 Markgröningen, DE

(54) Generator für Fahrzeuge, insbesondere Drehstromgenerator

Generator für Fahrzeuge mit einem in einem antriebsseitigen Lagerschild (1) gelagerten Läufer und mit einer an der Innenseite dieses Lagerschildes angeordneten Pumpe (50) deren Pumpenrotor (21) auf der Läuferwelle (5) des Generators sitzt.



10-11-01
3417307

R. 19352

17.4.1934 Go/Hm

Lr

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Generator für Fahrzeuge, insbesondere Drehstromgenerator, mit einem Läufer der an einem seiner Wellenenden ein Antriebselement trägt und in einem Lagerschild gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des Lagerschildes (1) eine Pumpe (20), insbesondere eine Rotationspumpe angeordnet ist, deren Pumpenrotor (21) auf der Läuferwelle (5) sitzt.
2. Generator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den Pumpenrotor (21) umschließende Pumpengehäuse (24) einstückig mit dem Lagerschild (1) verbunden ist.
3. Generator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (20) als Zellenflügelpumpe ausgebildet ist.
4. Generator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das den Pumpenrotor (21) aufnehmende Pumpengehäuse (24) hohlzylindrisch ausgebildet ist und an einer vom Antriebselement (8) abgekehrten Stirnseite durch einen Lagerdeckel (27) abgedeckt ist, der mit von der Außenseite des Lagerschildes (1) durch das Pumpengehäuse (24) gesteckten Spannschrauben (28) befestigt ist.

...

3417307

- 2 -

5. Generator nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß der Pumpenrotor mindestens einen angeformten Ansatz
(lose oder angedreht am Rotor) (35 bzw. 36) zu seiner
axialen Fixierung aufweist.

R. 12332
17.4.1984 Go/Hm

3

Dr

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Generator für Fahrzeuge, insbesondere Drehstromgenerator

Die Erfindung betrifft einen Generator für Fahrzeuge, insbesondere einen Drehstromgenerator, mit einem Läufer, der an einem seiner Wellenenden ein Antriebselement trägt und in einem Lagerschild gelagert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Baueinheit zu schaffen, die aus einem Generator der oben bezeichneten Art und aus einer Pumpe besteht, die für die Förderung von flüssigen und gasförmigen Medien verwendet werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs angegebenen Maßnahmen vorgesehen. Die hierdurch sich ergebende kompakte Baueinheit kann sehr einfach in Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen eingebaut werden und bringt den wichtigen Vorteil mit sich, daß besondere Antriebselemente für die Pumpe wie beispielsweise Getriebe oder dgl. nicht erforderlich sind und daß eine hohe Betriebsdauer gewährleistet ist.

...

10:10:10:352

- 2 -

4

Eine besonders hohe mechanische Festigkeit, die bei dem vorgesehenen Betrieb auf Fahrzeugen wichtig ist, ergibt sich, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung das den Pumpenrotor umschließende Pumpengehäuse einstückig mit dem antriebsseitigen Lagerschild verbunden ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das den Pumpenläufer aufnehmende Pumpengehäuse hohlzyklindrisch ausgebildet ist und an seiner vom Antriebselement des Generators abgekehrten Stirnseite durch einen Lagerdeckel abgedeckt ist, der mit Spannschrauben befestigt ist, die von der Außenseite des Lagerschildes durch das Pumpengehäuse gesteckt sind.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus dem nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, einem Drehstromgenerator für Kraftfahrzeuge, der in der Zeichnung in seinem axialen Längsschnitt wiedergegeben ist.

Der dargestellte Drehstromgenerator weist folgende Hauptteile auf:

Einen antriebsseitigen, aus Aluminiumguß hergestellten, topfförmigen Lagerschild 1, einen in diesem befestigten, ringförmigen Ständer 2 aus aufeinandergestapelten Blechlamellen, in die nicht dargestellten Radialnuten des Ständers eingelegte Drehstromwicklung 3 trägt. Außerdem enthält der Generator einen Klauenpolläufer 4 auf einer Läuferwelle 5. Diese steht mit einem Wellenende 6 aus dem Lagerschild 1 vor, ist dort in einem ersten Kugellager 7 drehbar gelagert und trägt eine bei 8 angedeutete Antriebsscheibe für den Antrieb des Generators durch das Fahrzeug mittels eines nicht dargestellten Keilriemens oder möglichen Zahnradantrieb durch Zahnrad der Verzahnung auf der Läuferwelle. Das andere Ende der Läuferwelle trägt zwei Schleifringe 10 und 11 und ist mittels eines Kugellagers 12 gelagert, das in einem

10:05:9:3:52 3417307

- 6 -

zweiten, die Schleifringe abdeckenden Lagerschild 13 sitzt. Dieser trägt zwei Kühlplatten 14 mit darauf befestigten Laststromgleichrichtern 15, an welche die Wicklungsenden 16 der Drehstromwicklung 3 angeschlossen sind. Außerdem weist der Generator einen Spannungsregler 17 auf. Dieser führt über die beiden Schleifringe 10 und 11 der mit dem Klauenpolläufer 4 umlaufenden, zentrisch zur Läuferwelle 5 angeordneten Erregerwicklung 18 einen Erregerstrom solcher Stärke zu, daß die an den Gleichrichtern 15 abgenommene Ausgangsspannung des Generators bei allen im praktisch Betrieb auftretenden Antriebsdrehzahlen des Generators konstant bleibt.

Zur Erzielung einer kompakten Baueinheit ist an der Innenseite des antriebsseitigen Lagerschildes 1 eine für flüssige oder gasförmige Medien bestimmte Pumpe 20 angeordnet, deren Pumpenrotor 21 unmittelbar auf der Läuferwelle 5 liegt. Die Pumpe 20 ist in bekannter Weise als Flügelzellenpumpe ausgebildet und hat mehrere Flügel 22, von denen jeder in einer nicht dargestellten Radialnut des Pumpenrotors 21 geführt ist. Die Flügel 22 legen sich, wenn der Generator und der Pumpenrotor 21 angetrieben wird, gegen die Bohrungswand 23 des bei 24 angedeuteten Pumpengehäuses. Das Pumpengehäuse 24 ist hohlzylindrisch ausgebildet und einstückig mit dem antriebsseitigen Lagerschild 1 verbunden. Seine Bohrungssachse ist in der Zeichnung bei 25 angedeutet und wird exzentrisch zur Achse 26 der Läuferwelle 5 angeordnet. An der von der Antriebsscheibe 8 abgekehrten freien Stirnseite des Pumpengehäuses 24 befindet sich ein Lagerdeckel 27, der mit Hilfe von achsparallelen, von der freien Stirnseite des Lagerschildes 1 durchgesteckten Spannschrauben 28 gegen das Pumpengehäuse 24

...

10:00:19:55 2 3417307

-x-

festgezogen ist und dadurch auf einfache Weise das Axialspiel des Pumpenrotors so begrenzt, daß eine besondere Fixierung des Rotors entfallen kann.

In der Zeichnung sind zwei Varianten zur axialen Festlegung des Pumpenrotors 21 zwischen dem Innenring 30 des Kugellagers 7 und einem unmittelbar am Polrad 4 anliegenden Distanzring 31 angegeben.

Bei der ersten, auf der rechten Schnitthälfte wiedergegebenen Variante ist der Pumpenmotor 21 als Zylinderscheibe ausgebildet und liegt zwischen zwei stirnseitig von ihm angeordneten Distanz-Ringen 33 und 34. Bei der zweiten, in der linken Schnitthälfte wiedergegebenen Variante weist der Pumpenmotor 21 einstückig angeformte Ansätze 35 bzw. 36 auf, welche die Lage des Pumpenrotors 21 gegenüber dem Kugellager 7 und dem Polrad 4 festlegen.

"Generator für Fahrzeuge, insbesondere Drehstromgenerator"

- 1/1 -

Nummer:

Int. Cl. 4:

- 7 -

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

34 17 307

H 02 K 7/18

10. Mai 1984

14. November 1985

